

Eszerint perem- vagy vásárvárosok Budapest, Eger, Miskolc, Sárospatak, Sátoraljaujhely, Ungvár, Munkács, Beregszász, Nagyszöllős, Nagyvárad, Arad, Temesvár, Versec, Fehértemplom, Nagyszombat, Nyitra, Léva, Esztergom, Pápa, Szombathely, Székesfehérvár, Pécs, Kolozsvár, Torda, Nagyenyed, Gyulafehérvár, Nagyszeben, Székelyudvarhely, Beszterce, Dés.

Átkelőhelyek, hidvárosok: Budapest, Baja, Ujvidék, Szeged, Szolnok, Tokaj, Pozsony, Győr, Komárom, Esztergom.

Mezőgazdasági központok: Kecskemét, Szabadka, Hódmezővásárhely, Jászberény.

Kapuvárosok: Trencsén, Zsolna, Eperjes, Ungvár, Munkács, Nagyszeben, Brassó, Kolozsvár, Déva.

Bánya- és ipari (gyár) városok: Körmöcbánya, Selmechánya, Dobsina, Salgótarján, Zsolna, Diósgyőr, Stájerlakanina, Petrozsény, Zalatna, Vajdahunyad, Abrudbánya, Verespatak, Nagybánya.

Fürdőhelyek: Siófok, Keszthely, Balatonfüred, Pöstyén, Parád, Tátrafüred, Szováta, Parajd, Korond, Tusnád, Borszék, Budapest (gyógyforrások.)

III. Összefoglalás. a) A tárgyalás alapján táblára irt vezérszavak alapján.

b) Mit veszítettünk? Magyar testvéreinkben? Városainkban?

c) Házi feladat: Számoljanak be a következő órán, községünk (városunk) keletkezésének okáról, miből él a község (város) lakosságának nagyobb része? Milyen község (város) lakóhelyünk?

## Természeti és gazdasági ismeretek

### V.—VI. OSZTÁLY.

A tanítás anyaga: Az állattenyésztésről tanultak összefoglalása. Szövetkezetek.

Nevelési cél: Az állattenyésztés megkedveltetése.

I. Előkészítés. Hazánk mezőgazdálkodásának legfontosabb ága az állattenyésztés, mely nélkül földművelés nem is folytatható. A háziállatok tartása és azok tenyésztése által tesszük lehetővé a földművelés rendes elvégzését s annak fokozatos fejlődését. Az állattenyésztés mindenütt megtalálható, ahol rendes földművelést végeznek.

Az állattenyésztésnek haszna és fontossága a földművelés és közéletmezés szempontjából többféle irányban nyilvánul meg, s az egyes háziállatok szerint is változik.

A szarvasmarha és a ló adják a föld megműveléséhez szükséges ígás erőt, s ezekkel végezzük el a fogatos és más

egyéb fuvarozásokat is. Az állattenyésztésnek az a nagy előnye is megvan, hogy nagyszámu állatállományánál bőséges trágyát is nyerünk. A jól trágyázott földben nagyobb a termés, s így a növénytermelés jövedelmezősége is nagyobb, állandóbb és biztosabb lesz.

A háziállatokkal etetjük fel a gazdaságban termelt takarmányokat, ezzel újabb anyagokat termelünk, mint pl. a hus, tej, gyapju, zsir stb. Az állattenyésztés adja ezenkívül hazánk lakosságának a legjobb és legolcsóbb élelmiszereket, de ruházati anyagaink legnagyobb részét is az állattenyésztés nyújtja. Ilyenek a bőr, szőr, gyapju stb.

Az állattenyésztő gazda pedig kitartó, szorgalmas munkával eléri, hogy maga és családja megélhetését biztosítja. A fölöslegeket értékesíti, ezzel jövedelemhez jut s végül gondoskodik azoknak táplálásáról is, akik nem foglalkoznak állattenyésztéssel.

Mindezt azért tanultuk meg, hogy egyrészt a magunk hasznára gyümölcsöztessük azokat, másrészt azért is, hogy hazánk az állattenyésztés által hasznára lehessünk, az ebből eredő jövedelem révén hazánk is gazdagabb legyen.

## II. Tárgyalás. a) A háziállatok eredete.

Háziállataink eredetét és őshazáját még nem ismerjük teljesen. Hogy a már kiveszett őssálatoktól, vagy a ma még élő vadállatoktól származnak-e, errenézve is különbözök a felfogások. Évezredekken keresztül a háziállatok különféle éghajlati és más egyéb viszonyok között éltek az ember háza tája körül. Életfeltételeikre az ember gyakorolt befolyást, ennél fogva úgy megváltoztak, hogy az ősökre való visszavezetés sokszor lehetetlen.

Az ősember barlanglakásaiban az állati rajzok megtalálhatók. Amidőn az ősember elhagyta barlanglakását, azt a cölöpépítményekkel cserélte föl. E korban halászat és vadászból élt, de már akkor táplálkozásához és ruházkodásához szükséges állatokat kezdett megszelidíteni. Mivel az emberiség szaporodása folytán a halászat és vadászat nem fedezhette szükségleteit, ekkor tér át az ősember a nomád (vándor) gazdálkodásra. Később, a további szaporodás következtében már az állattartás sem elégíti ki az emberi szükségleteket. Ekkor térnek át a földművelésre s azzal együtt üzik az állattartást is. Az egyes háziállataink fejlődésében előállott változások főként ez időkre nyulnak vissza.

A lovat sokan két őslótól származtatják, s tesznek különbséget keleti és nyugati ló között. A ló egyik őse Ázsiában ma is megvan. A szarvasmarha az őstuloktól származik, mely Ázsiából került Európába. Házi sertésünk a vadsertésre és indiánsertésre vezethető vissza. A különféle keresztezések folytán sokfajta keletkezett házaállatainkból.



b) Az állattenyésztés fontossága.

Az állattenyésztés haszna az egyes állatok szerint változik. Tudás és szakértelem segítségével lehet csak a gazda állattartóból állattenyésztő. Állattartó az, aki azért tartja az állatokat, hogy takarmányait feletesse és trágyát termeljen, vagy aki használatra veszi meg csupán azokat. (Bérkocsis, fuvaros, sertéshizlalo stb.)

Kit nevezünk állattenyésztőnek? Állattenyésztő az, aki külön, meghatározott célt akar elérni a tenyésztéssel. Ez sokféle lehet: például a tehenek tejelésének fokozása, jobb igáslovak előállítás, a juhok gyapjuminóságának javítása, sertések szaporaságának és hizékonyságának fokozása stb. Az apa- és anyaállatok helyes kiválasztásával, továbbá a következetes eljárással mind közelebb és közelebb juthatunk kitűzött célunkhoz.

c) A háziállatok osztályozása.

Az állatokat testalkatuk, megegyező tulajdonságaik szerint szoktuk csoportosítani. Az egyes csoportokat azután osztályok-ra, rendekre stb. osztjuk.

Tanultuk már, hogy háziállataink a gerinces állatok csoportjába tartoznak s az emlős állatok és madarak osztályában foglalnak helyet. Mi az állatfaj? (Az egymáshoz hasonló és egymással rokonságban levő állatok csoportja. Pl. ló-, szarvasmarha-, sertés-, juh- stb. faj).

A fajt fajtákra osztjuk. Pl. azok a lovak, amelyeknek egyforma testalkatuk, színük és tulajdonságaik vannak s azokat utódaikra is átörökitik, lófajtát alkotnak. (Magyar ló, muraközi, lipicai stb. lófajták).

Az állatok külsejéből sok mindenre következtethetünk, ezért a tenyésztőre nézve a külső részek ismerete nagyon fontos. Az állati testen külsőleg három főrészt: a fejet, törzset és végtagokat különböztetünk meg.

A fej arányos legyen a testtel. A ló fejének két fül közötti részét tarkó-nak nevezzük. A szarvasmarhának a két füle közötti fejele van. A szarvasmarhának 2 hónapos korában kezdenek nőni szarvai. A tehén szarvain évgyűrűk láthatók, melyekből könnyen következtethetünk az állat korára. A tiszta, élénk szemek arra vallanak, hogy az állat jól lát és egészséges. bágyadt, szomorú tekintetű állat nem jól érzi magát. A szarvasmarha felső ajakán van a szutyak vagy fényszáj, melynek színe a bőr színe szerint változik.

A fejet a nyak köti a törzshöz. A nyakon van a nyakél. A lovak nyakélén sörény, a szarvasmarháén járomél látható. A szarvasmarha nyakának alsó része a lebeny. A nyak mögötti kiemelkedő részt mar-nak nevezzük, mely akkor erőteljes, ha hosszú, magas és izmos. Ezután következik a hát. A hát egyenes, izmos s ne hosszú legyen. A háthoz csatlakozik az ágyék,

mely akkor jó, ha széles, rövid és erős. Ezt követi a far, a csípők és a faroktő.

A mellkast szügy-re, melltárra és oldalakra osztjuk. A szügy akkor jó, ha széles s mélyen lenyulik a két láb közé. A keskeny szügyből szűk mellkasra következtethetünk. A bő mellkas egészséges és erős szervezetre vall, s abban a szív és tüdő könnyen tudja munkáját végezni.

A mellkas mögött a has következik, mely akkor jó, ha egyenes és hengeralakú. A felhuzott-hasu állatot agárhasúnak nevezik. A csüngő-has és a pókhas nemcsak hogy nem szép, de nem is egészséges.

Első és hátsó végtagokat különböztetünk meg. Az első-kön fent a mellkas oldalán vannak a lapockák, folytatásuk lefelé a felsőkar, mely a könyöknél megy át az alsókarba. Ez alatt van a lábtő vagy térd. Ezután következik a szár és a boka. A boka alatt van a csüd, melynek alsó vége a párta, s ez alatt kezdődik a köröm, vagyis pata.

A hátsó végtagokon a következő részeket különböztetjük meg. A konc, melynek alsó végén van a térdkalács, s alatta kezdődik a comb, mely a csánk-nál ér véget. A hátsó lábak alsó részei ugyanolyanok, mint az elsőknél.

Az állat lábai akkor állanak helyesen, ha vállizülettől kezdve oszlopszerűnek látjuk, s egymást elülről, oldalról és hátulról nézve fődik. Ez azért fontos, mert a lábak lengése rövid és így az kevésbé fárasztó. Ha a lábak jó állásuak, egyenlően terhelődnek meg az izek felületei, s a körmök szélei egyenletesen kopnak. Hibás a lábállás akkor, ha a földön szűken vagy tágan áll. A szűken álló lábnál a patak a köröm külső részein, tágan állónál a köröm belső részein vannak tulságosan megterhelve. Elülről nézve a lábakat, megkülönböztetünk térdállást, ha a térdek összehajlanak, dongaállást, ha a térdek széthajlanak. Mindkettő nehéz járást idéz elő. Oldalról nézve hibás az állás, ha a lábak a földön előre vagy hátra állnak. Ez utóbbit bakaállásnak nevezzük. Ha a lábak a bokától vagy lábtőből befelé hajlanak, hegytíprónak, ha kifelé állanak, táncmester vagy francia állásnak nevezzük. Kardlábnak nevezzük az olyan lábat, amelynek csákon aluli része előre áll. Ennek éppen ellenkezője a székláb.

d) Az állattenyésztés fajtái.

**Átörökítés.** Állatainknak sok jó és rossz tulajdonsága van. Az állattenyésztéssel kitűzött célt azonban csak akkor tudjuk elérni, ha ismerjük a különféle tulajdonságokat. Ilyen jó tulajdonságok pl. a tehén tejelőképessége, tejének zsírossága, bőrének vastagsága, szőrének színe stb. Ilyen előre meghatározott cél lehet pl. a juh gyapjának finomsága, vagy a sertés hizékonysága és szaporasága. A gazdának tehát csak akkor lesz haszna az állattenyésztésből, ha megfelelő apa- és anya-



állat után nevel utódokat.

Az állattenyésztés másik fajáról, a beltenyésztésről akkor beszélünk, ha ugyanazon fajtához tartozó állatokat párosítunk egymással. A beltenyésztést tisztavér-tenyésztésnek is nevezik. Ezzel szemben ha az egyfajtában tenyésztett állomány közelebbi vagy távolabbi rokonságba keveredik egymással, rokontenyésztésről beszélünk. Ha közelebbi rokonságban történik a tenyésztés, az állatok gyakran elkorcsosulnak, meddők maradnak, fogékonyabbakká válnak bizonyos betegségekre.

Ezen káros eljárásoknak vérfelfrissítéssel vehetjük elejét, amikor anyaállatainkat ugyanazon fajtához tartozó nem rokon apaállattal párosítjuk. Ha különböző fajtájú állatokat párosítunk, keresztezés történik. Ilyen esetben a közvetlen utódok vagy az egyik, vagy a másik szülőállathoz hasonlítanak, annak veszít át valamely tulajdonságát, máskor mindegyiktől vesznek át tulajdonságokat felerészben. Ezeket tovább tenyésztve, egy részük visszaút a nagyszülőkre, másrészüket azonban megtartja a közepes (félvér) tulajdonságokat. Az öröklés szabályait Mendel szerzetes fedezte föl (1865), ezért nevezik a kereszteződés törvényét mendelezésnek.

A kiskisgazda céljának legmegfelelőbb a beltenyésztés. Hazánk tenyészkerületekre van beosztva s legjobb, ha minden kiskisgazda a tenyészkerületébe kijelölt fajtát tenyésztí.

e) A tenyészállatok kiválasztása.

Ha megállapítottuk azt, milyen fajta állatot tenyésztünk, az egyes egyedek kiválasztására kell nagy gondot fordítanunk. A növendékállatok közül mindig a legszebbeket hagyjuk meg, Különös gondot fordítsunk az állat alkalmazására. (A jó tejelő anya és olyan apaállat, melynek anyja szintén jó tejelő, ivadékokat fog szülni). A származás- és a jó tulajdonságokról a törzskönyv ad felvilágosítást. Ebbe jegyzi be a gazda az állat származására és tulajdonságaira vonatkozó összes adatokat. A törzskönyvezés különösen Moson, Sopron és Tolna vármegyékben szokásos, ahol annak jelentőségét már felismerték.

Ha tenyészállatot vásárolunk, sok jellemző tulajdonságot felismerhetünk az állat színéből is. Így a szín a fajtisztaság jele, ennél fogva a jellegzetes színű állatot válasszuk. De figyelembe kell venni ezenkívül az állat korát, súlyát, egészségi állapotát és fejlettségét is.

A tenyésztésre nem alkalmas állatokat kiselejtezzük, míg a meghagyott állatokat megjelöljük. Ez különféleképpen történhetik. Ujabban sikerrel alkalmazzák a fülgombot, mert a beégetés a bőr értékéből von le sokat. A sertés fülét kicsipkék, a juhok fülébe megfelelő készülékkel tetoválják a törzskönyvi számot stb. Lehetőleg azonban ne kinnizzuk az állatot.

f) A takarmányról és takarmányozásról.

Az állattenyésztés legfontosabb feladata a helyes takarmányozás. A legfontosabb itt az, hogy bármilyen állatot takarmányozunk is, ne mindig egyféle, hanem időnkint vegyes takarmánnyal etessük az állatokat, mert csak így fogjuk elérni azt, hogy állataink szépen és egészségesen fejlődnek. A takarmányokat azonban nem szabad hirtelen változtatni, hanem lassu átmenettel.

Háziállataink takarmánya növényekből, növényi termékekből, kisebb mértékben állati és ásványi eredetű anyagokból áll, melyeket együtt takarmánynak nevezünk. A takarmányokban találunk vizet, hamut, fehérjét, zsírt és szénvegyületeket, cukrot és keményítőt.

A víz több-kevesebb mennyiségben minden takarmányban feltalálható. Legtöbb van a szeszgyári moslékban, a gumós növényekben és zöldtakarmányban. A hamu különféle ásványi anyagok keveréke. Erre a csontozat fejlődésének van nagy szüksége, különösen a foszfor és a mész szükséges e célra az állati szervezetnek.

A takarmánymagvakban egyik legfontosabb tápanyag a fehérje. Ettől jól fejlődik a növendékállat s jól tejelnek a tehénnek. Legtöbb fehérje a hüvelyes és gabonamagvakban található.

Takarmányzsírt (mely az állat zsírképződéséhez szükséges) az olajmagvak, olajpogácsák, tengeri és a zab szolgáltatnak.

A takarmányadagok pontos kiszámítása sok nehézségbe ütközik. Nálunk sok kisgazda még a takarmányok belső értékével sincs tisztában. Pedig ha tultápláljuk állatunkat, meghizik, míg ha kevesebbet adunk neki a szükségesnél, akkor leromlik. Más országokban (Dánia) a kisgazdák az adagok kiszámítása alapján járnak el a takarmányozásban, ezért értek el olyan nagy fejlődést az állattenyésztés terén.

A takarmányok táplálóértékének egységes kifejezője a keményítőérték, ez ugyanis számbelileg fejezi ki azt a hatást, mely az állatot növekedésre, erő kifejtésre és termelésre képesíti. Így megállapították az összes takarmányok keményítőértékét s azt táblázatba foglalták. Mennél több valamely táplálék keményítőtartalma, annál jobb. Kiszámították azt is, hogy az állatoknak naponként mennyi keményítőértéket kell elfogyasztaniuk, hogy testüket fenntarthassák és termeljenek is.

Igy tudjuk azt, hogy az igavonóállatot 1 kg keményítőérték 533 mkg munka végzésére képesíti.

g) Takarmányfélék.

A tenyészállatot különféle takarmánnyal táplálhatjuk. Így megkülönböztetünk zöldtakarmányt, szálas száraztakarmányt, gyökér- és gumóstaarmányt, szemestaarmányt és gyári hul-



ladékat.

Zöldtakarmányfélék a legelő, takarmányrozs, őszi árpa, borsó őszi rozssal vagy árpával keverve, bükköny, lucerna, lőhere, biborhere, baltacim, zabosbükköny, csalamádé, köles, szudáni fü, pohánka (hajdina), mustár, répagyökér és levél. Ide számítjuk még a fehér mustárt, a takarmánykáposztát, a répalevelet, a burgonyaszárat és a tarackgyökeret is.

Szálas takarmányfélék a széna (gyepszéna), szalma, tavaszi árpaszalma, tengeriszár.

Gyökér- és gumótakarmányok a burgonya, takarmányrépa, cukor- és tarlórépa és a csicsóka.

Szemestakarmányok (abrak) az árpa, zab, kukorica, köles, cirok, hüvelyesek (borsó, bükköny és lóbab), olajos magvak (napraforgó, kender- és lenmag) rostaolaj és triór-hulladék, tölgy-, bükkmakk és a vadgesztenye is.

Gyári hulladékok a malom-, cukor-, szesz-, olaj-, keményítő stb. gyáraknál mint melléktermékek. Legjobb a búza és rozskorpa, azután az olajpogácsák, repcepogácsa, lenmag-, napraforgó-, tökmag- és kenderpogácsa, a répaszelet és a melasz (szecskával keverve). Az állati eredetű takarmányok között a növendékállatoknak legfontosabb tápláléka a tej (soványtej, savó és az író), a szárított vér és husliszt.

h) A takarmányok előkészítése.

A takarmányokat, különösen kiscgazdáink természetes állapotban szokták feletetni. Mégis fontos, hogy a takarmányokat előkészítve adjuk állatainknak. Ez azért történik, hogy a takarmány ízét, izletességét megjavítsuk és fokozzuk. Az előkészített takarmányokat az állatok jobban megemésztik, így azután jobban hasznosítják is. Az előkészített takarmányféléket keverni is könnyebb egymással.

Az előkészítés lehet szecskázás (szecskavágógép), répavágás (répavágó), darálás, áztatás, leforrázás, főzés, gőzölés, fűlesztés savanyítás, stb. A zöldtakarmányok erjesztésére újabban takarmánysilót használnak. Ebben bármiféle zöldtakarmány tárolható, mégis leginkább csalamádé, zab és a pillangós virágúak alkalmasak e célra. Van édes és savanyu tárolás.

Nagy előnye a tárolásnak az, hogy a takarmány tápértéke alig változik, míg szárítással 25—30 százalék veszendőbe megy. Nagy előnye az is, hogy siló használata mellett a gazda holdanként kétszer annyi állatot tud eltartani, mint 1 holdról nyert száraz takarmánnyal.

**III. Összefoglalás.** A táblára irt vezérszavak alapján: a háziállatok eredete, az állattenyésztés fontossága, a háziállatok osztályozása, az állattenyésztés fajtái, a tenyészállatok kiválasztása, a takarmányfélék, a takarmányok előkészítése cím alattiak rövid összefoglalása közös megbeszélés alapján.